Bolsa de pastor *(Capsella bursa-pastoris).*

Valor nutricional de las malezas comestibles

Alejandro D González
CONICET y Centro Atómico Bariloche e Instituto Balseiro

Rhonda Janke
Dept. of Horticulture, Forestry, and Recreation Resources, Kansas State University, Manhattan

Eduardo H Rapoport
Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue y CONICET

Un maleza es 'una planta que crece en un sitio que el hombre considera inadecuado'. Hay 10.000 especies de malezas, de los cuales entre el 20 y el 30 por ciento son comestibles.

En un artículo anterior (ver CIENCIA HOY 49:30-43, 1998) hicimos referencia a la diversidad y abundancia de algunas plantas silvestres colonizadoras, vulgarmente llamadas 'malezas' o 'malas hierbas', y explicamos cuáles son aptas para el consumo. El término maleza se ha hecho peyorativo, pero tengamos en cuenta que existen más de 2000 especies comestibles en el mundo, que muchos pueblos basan su alimentación en ellas, y hasta las cultivan y comercializan. Recordemos que la única definición que existe de maleza es la de 'una planta que crece en un sitio que el hombre considera inadecuado'.

También existe la palabra 'yuyo' –que proviene del quechua *yuyu*, hortalizas– que tiene en la Argentina una acepción despectiva. Sin embargo, en el Perú el vocablo se aplica a las hierbas tiernas y comestibles, y en Colombia y Ecuador a las hierbas condimentarias. En este artículo rebautizamos como 'buenezas' a las malezas comestibles, ya que se da la paradoja de que en ciertos lugares se las combate mientras que en otros se las recolecta como alimento, y hasta se las cultiva y exporta. Por ejemplo, la bolsa del pastor –*Capsella bursa-pastoris*–, y los amarantos –*Amaranthus spp*– se exportan de Corea y Taiwán a los EEUU, país al que llegan unas 19 malezas alimenticias. Dada su demanda en restaurantes finos ya se han comenzado a cultivar 11 de esas especies en EEUU.

Un caso interesante es el de la quínoa blanca o *Chenopodium album* –también llamada quinhuilla en la Patagonia, quelite cenizo en México y bledo blanco en España–. En México y Japón se la vende en los mercados por sus excelentes cualidades culinarias; se la come cruda, en ensaladas, o cocida de múltiples maneras, en sopas, guisos, tartas, canelones, etc., como si se tratara de la espinaca. Según nos ha comentado un conocido chef de cocina argentino, la quínoa blanca liga mejor que la espinaca con la harina, ya que tiene menor porcentaje de agua, y es por lo tanto muy útil para fabricar tallarines verdes. Esta planta es una buena fuente de vitaminas A y C, y contiene tres veces más calcio que la leche o el queso crema, según los datos provistos por la Secretaría de Agricultura de los EEUU (USDA). Recordemos que otra maleza con alto contenido de calcio es la ortiga mayor –*Urtica dioica*–.

Cardo mariano o lechero (*Silybum marianum*).

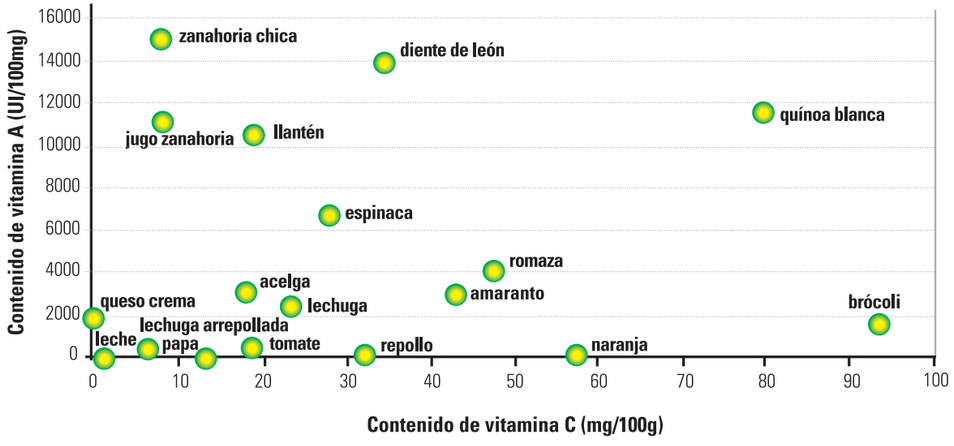

Figura 1. **Contenido de vitaminas A y C en yuyos comestibles y otros alimentos. Las cantidades de vitamina C están expresadas en miligramos y las de vitamina A en unidades internacionales (UI), en ambos casos por cada 100 gramos de porción comestible. Aunque las raíces de algunas plantas también son comestibles, solo las hojas frescas están incluidas en los datos.**

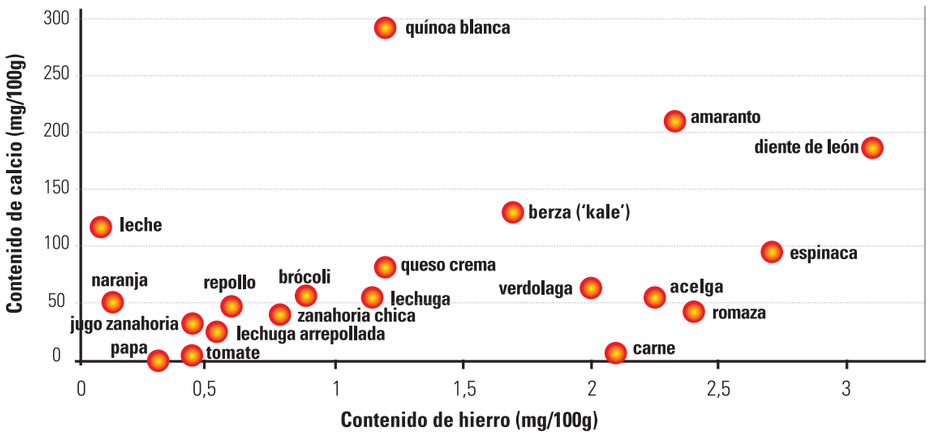

Figura 2. **Comparación del contenido de calcio y hierro en yuyos comestibles y alimentos de varios orígenes.**

El diente de león –*Taraxacum officinale*–, se vende en diversos mercados de los EEUU a razón de unos 30 dólares por kilogramo de hierba seca, o 44 dólares por kilogramo de raíces secas; en los paquetes comerciales se hace hincapié en sus conocidas propiedades de 'estimulador de la función hepática'. Además de su valor medicinal, este buen alimento –ahora caído en el olvido– es también una excelente fuente de vitaminas y minerales. De acuerdo con los parámetros nutricionales del banco de datos de la USDA, las hojas de diente de león crudas contienen niveles similares de vitamina A que las zanahorias 'bebé' –las recién crecidas–, y más hierro, magnesio y calcio que la mayoría de las hortalizas cultivadas.

Una característica interesante de las malezas es su adaptación a diferentes cambios climáticos, tales como sequías, compactación del suelo, incendios, y otros disturbios ambientales producidos por el hombre; si se observa cualquier terreno baldío es fácil comprobar que entre las plantas más fuertes y lozanas están las malezas. Las propiedades de las malezas las hacen más útiles en invierno e inicio de la primavera, cuando los vegetales cultivados no han crecido aún. Por otra parte, no hay que sembrarlas, fertilizarlas o regarlas. En el área de Bariloche abundan a razón de un promedio de 1300kg por hectárea, pero pueden llegar hasta más de 7ton/ha. En un clima cálido, como Coatepec, en México, aumenta tanto la cantidad –el promedio es de 2100kg/ha– como la diversidad, comparado con las especies de la Patagonia.

Trataremos de realizar un análisis de las propiedades nutricionales de algunos yuyos comunes, aquellos que abundan tanto en el campo como en la ciudad, en jardines, huertos, baldíos, calles suburbanas y rutas. Estas plantas han probado tener excelentes cualidades alimentarias, siempre y cuando se sigan las precauciones de no recolectarlas en áreas contaminadas –por ejemplo donde abundan los perros, gatos, cerdos y otros animales domésticos–, en basurales o en plantaciones fumigadas con pesticidas, o donde existe un alto flujo automotor. Si se sospecha de la presencia de animales domésticos, es preferible consumirlas cocidas, ya que el calor destruye los posibles parásitos. Si se trata de una ruta pavimentada con alto flujo de vehículos –los cuales despiden metales pesados, asbestos y otros contaminantes que las plantas pueden concentrar–, es recomendable hacer la recolección a más de cincuenta metros de la ruta.

TABLA 1

	Leche	Queso crema	Diente de león	Quínoa blanca	Amaranto	Romaza	Repollo
Agua	88	54	86	84	92	93	92
Proteínas	3,3	7,6	2,7	4,2	2,5	2,0	1,4
Grasa	3,3	34,9	0,7	0,8	0,3	0,7	0,3
Azúcares	4,7	2,7	9,2	7,3	4,0	3,2	5,4
Cantidad de energía proteica	21	9	24	39	43	36	22

Todos los datos están expresados como gramos por 100g de porción comestible (USDA), excepto la cantidad de energía, que se expresa como el porcentaje de energía que proviene del contenido en proteínas.

Nutrientes en números y gráficos

Se puede apreciar el alto valor nutricional de las malezas 'buenas' al compararlas con vegetales comúnmente cultivados. En la figura 1 se muestra el contenido de vitaminas A y C de varias malezas y de algunas plantas cultivadas, y en la figura 2 se compara su contenido de calcio y hierro con el de alimentos de diversos orígenes. Estos parámetros aparecen obligatoriamente en la rotulación nutricional de alimentos, de acuerdo con códigos internacionales; otras vitaminas y minerales, aun siendo importantes, no se consideran obligatorios desde el punto de vista bromatológico.

En las figuras 1 y 2 hemos incluido las pocas especies que cuentan con estudios bromatológicos. La mayoría de los valores representados fueron obtenidos de la base de datos de la USDA, la cual es de acceso libre vía Internet. Como tanto la escala horizontal como la vertical son lineales, se puede realizar una comparación visual directa de los distintos valores. Podemos ver que, por lo general, las 'buenezas' se ubican al tope de alguno o de varios de los nutrientes representativos. Por ejemplo, la quínoa blanca contiene más vitamina C que las naranjas (figura 1), mientras que el diente de león es el vegetal más rico en hierro y, además, contiene más calcio que la leche (figura 2).

Los yuyos, cuyas propiedades se presentan en las figuras 1 y 2, son alimentos completos e integrales, ya que contienen hidratos de carbono, proteínas, aceites, vitaminas y minerales, así como un conjunto de sustancias relacionadas con los procesos de crecimiento, desarrollo y defensa que opera la planta en su adaptación frente a insectos, enfermedades y radiación ultravioleta. Estudios realizados en 1977 por el *American Institute for Cancer Research* y el *Cancer World Research Fund* sobre prevención del cáncer a través de la dieta han indicado la existencia de una acción preventiva de algunos vegetales y frutas. Muchas de las sustancias contenidas en los vegetales no han sido aún identificadas, ni tampoco son conocidos los mecanismos bioquímicos que operan a través de ellas, pero se acepta que la cantidad consumida y la variedad juegan un papel importante en la prevención de esas enfermedades.

Generalmente se considera que los vegetales no son una buena fuente de proteína, debido en parte a que contienen un porcentaje elevado de agua, usualmente entre un 80 y 95 por ciento. Por lo tanto, una comparación directa con la cantidad de proteínas contenidas en otros alimentos más secos, como las nueces, carnes o quesos, origina valores comparativos que no se ajustan a la realidad. Pero sí puede hacerse una comparación válida con la leche, que contiene valores elevados de proteínas y un 88 por ciento de agua.

La tabla I muestra una comparación de los macronutrientes presentes en diversos alimentos, incluyendo la romaza (*Rumex crispus*), también conocida como 'lengua de vaca'. Los datos nos permiten

Lengua de vaca o romaza (*Rumex crispus*).

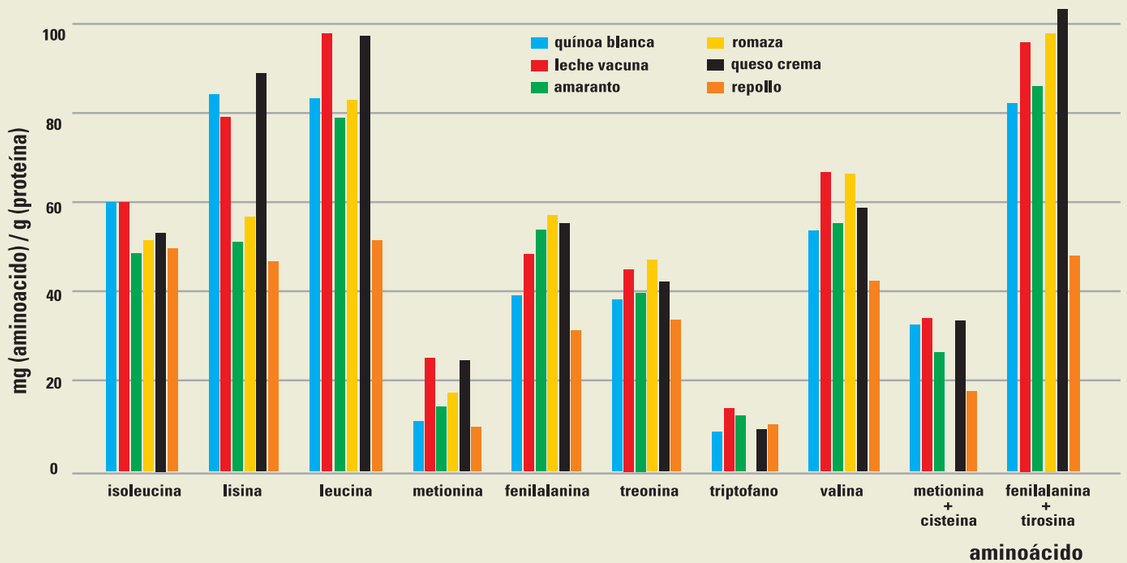

Figura 3. **Contenido de aminoácidos en la quínoa blanca comparado con diversos alimentos.**

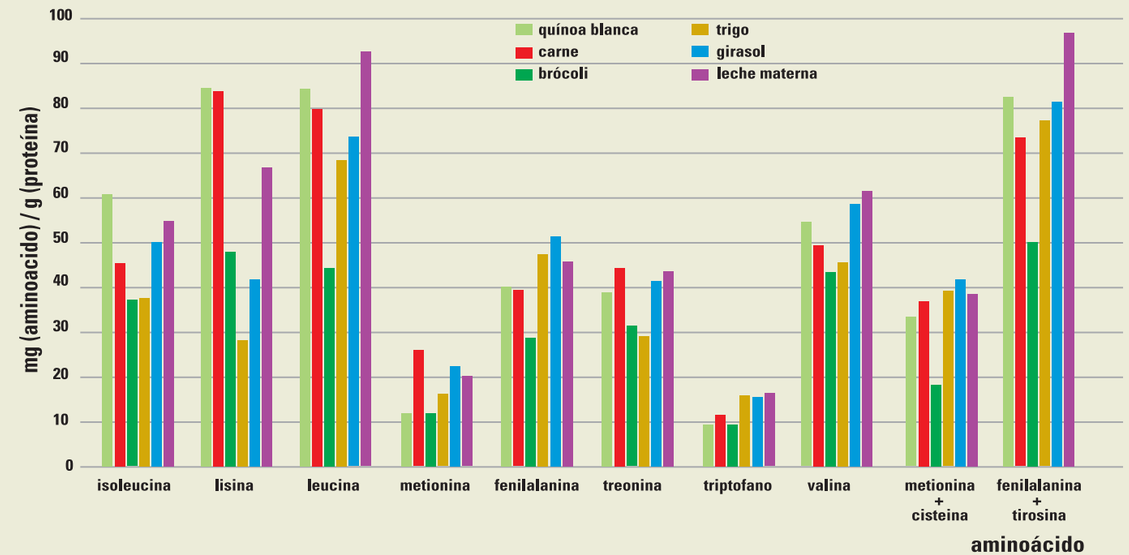

Figura 4. **Contenido de aminoácidos en la quínoa blanca, comparada con diversos alimentos.**

concluir que la concentración de proteínas en los yuyos no es despreciable. La última línea en la tabla representa el porcentaje de las calorías totales que, cuando el alimento es consumido, provienen de las proteínas. Todos los yuyos tabulados aquí proveen más energía proveniente de las proteínas que la leche o el queso crema, ya que poseen menor cantidad de grasa. Es de destacar que, en gramos absolutos por cada 100g de producto, el contenido de proteína en el diente de león y amaranto se acerca al de la leche, mientras que en la quínoa blanca es levemente mayor. También se incluyó el queso crema en la comparación para tener una referencia de un producto con menor contenido de agua. Ciertamente, la composición química de estas plantas puede variar según los suelos, etapa de crecimiento y región geográfica. Por ejemplo la romaza, en muestras analizadas en Puebla, México, por el Instituto Nacional de Nutrición 'Salvador Zubirán', arroja valores proteínicos mayores (3,6g por 100g de hojas) que el de esta tabla.

La alta calidad nutricional del diente de león se aprecia mejor al compararlo con un vegetal de uso similar, la lechuga común o criolla. Tiene 1,7 veces más proteína, 3,5 veces más lípidos, 3,9 veces más hidratos de carbono, 5,2 veces más calcio, 2,8 veces más hierro, y duplica o quintuplica prácticamente todas las vitaminas y minerales, excepto el ácido pantoténico y el fólico. Las diferencias son aún mayores al compararlo con la lechuga de tipo arrepollada.

Volvamos al análisis de las proteínas, considerando ahora sus componentes, los aminoácidos. En los tratados de nutrición se valora la calidad de la proteína analizando su contenido de nueve aminoácidos denominados *esenciales*, porque son aquellos que nuestro organismo no puede fabricar y deben por lo tanto ser provistos en la dieta. Las figuras 3 y 4 muestran esta comparación entre algunos alimentos comunes y algunos de los yuyos citados aquí. Los datos fueron extraídos de la USDA, pero no hemos podido incluir todos los yuyos comestibles que desearíamos por falta de datos. Se representan las cantidades siguiendo un procedimiento estándar, en el que se expresa la cantidad de aminoácido en miligramos por cada gramo de proteína. Se representan ocho de los nueve aminoácidos esenciales y la suma de los pares metionina y cisteína, y fenilalanina y tirosina, ya que su detección se hace en forma conjunta.

La figura 3 muestra la comparación de espectros de aminoácidos para los alimentos listados en la tabla 1, salvo el diente de león. El patrón de aminoácidos para los yuyos y los productos lácteos es muy similar, excepto en el contenido de metionina. Sin embargo, la suma del par metionina y cisteína, característico por su contenido de azufre, es comparable para los lácteos y yuyos. En la figura 4 se compara una variedad de alimentos, y se observa que la quínoa blanca presenta un espectro de aminoácidos similar a los productos animales usualmente pensados como proveedores de buena calidad proteica aunque, obviamente, no se discute la superioridad de la leche materna para los niños pequeños.

Nos parece importante destacar que la quínoa blanca, uno de los yuyos con mejores parámetros nutricionales –y además muy sabroso y de gusto delicado, con un dejo almendrado cuando crudo–, es una de las malezas más combatidas en la Pampa húmeda. Es sabido también que la quínoa es uno de los alimentos preferidos de las vacas que, dejadas en un potrero virgen, la comerán hasta la raíz.

Algunas experiencias vendiendo yuyos

Es posible encontrar cerraja (*Sonchus oleraceus*) en mercados populares de Porto Alegre, Brasil. También se venden los tallos tiernos de cardo de Castilla (*Cynara cardunculus*) y cardo mariano (*Silybum marianum*) en supermercados de Madrid. La verdolaga (*Portulaca oleracea*) se expende en la mayoría de las verdulerías de México.

La lista de malezas comestibles que mueven microeconomías a nivel local y familiar es imposible de reproducir en este artículo. Podemos citar, sin embargo, algunas experiencias personales vendiendo yuyos comestibles en las ferias de productores de las ciudades de Manhattan y Wamego, en el estado de Kansas, EEUU. Hemos tenido éxito en vender paquetes de yuyos lavados y mezclados, rotulados como 'mezcla de ensalada silvestre'. Al principio se ofreció un paquete pequeño, con un rotulado tímido, y a un precio de solo 50 centavos de dólar por paquete. Realmente no fueron muy atractivos y no se vendían hasta que, al agregar las explicaciones del caso, las propiedades nutricionales y la garantía de que provenían de campos con certificación orgánica, algunos clientes los llevaron para probar. Agregamos, siguiendo las primeras experiencias, una hoja de información nutricional y referencias de libros e Internet, y una lista de yuyos comestibles que cualquiera puede encontrar en su propio jardín, sin necesidad de comprarlos. La respuesta fue positiva y en las semanas que siguieron la cantidad vendida se incrementó. Comenzamos a aumentar el tamaño del paquete, y el precio a 75 centavos de dólar y luego a un dólar. Este último valor corresponde a un paquete de aproximadamente 100 gramos de yuyos lavados y listos para usar. Podríamos haber incrementado aún más el precio si en ese momento hubiésemos sabido que en un supermercado de productos orgánicos de una ciudad vecina, Lawrence, un paquete de diente de león 'importado' de California, se vendía por 2,59 dólares. Otros yuyos de jardín como el capiquí, el llantén, o la hiedra terrestre (*Glechoma he-*

Diente de león (*Taraxacum officinale*).

deracea, no confundir con la hiedra trepadora), se venden usualmente a 3,50 dólares por cada 100 gramos de hierba seca.

La primera pregunta de los clientes es siempre '¿Cómo se come/prepara esto?'. Incluimos una receta sencilla en el rótulo, que junto con la declaración de ingredientes dice: 'picar finamente, y mezclar mitad y mitad con ensalada común'. Este es realmente el primer paso más simple, aunque sabemos que el sabor de las ensaladas con 'buenezas' –sin lechuga– realza notablemente su sabor y calidad. En Bariloche, durante la crisis de 2002, en diversas Ferias del Trueque pusimos mesas de exposición –no de venta– de 15-20 especies de malezas comestibles, que despertaron gran interés. Semanas después recibíamos comentarios favorables de gente que había sorteado la resistencia y temor a probar verduras no compradas en el supermercado.

James Duke, reputado etnobotánico norteamericano conocido por sus investigaciones en plantas medicinales y alimentarias, cita su minestrón favorito, preparado con yuyos comestibles y hierbas aromáticas, al cual él da en llamar 'Medistrone' -de 'medical' y 'minestrone'–, por las aplicaciones médicas que posee la mayor parte de sus componentes.

Algunos yuyos comestibles tienen un característico gusto amargo al cual muchas personas no están acostumbradas. No hace demasiado tiempo, una dieta con una buena cantidad de 'amargos' era muy apreciada, y se la consideraba beneficiosa para la salud. Por ejemplo, dos grupos de investigadores, uno en Inglaterra y el otro en Holanda, encontraron una correlación significativa entre la presencia de sustancias con propiedades anticancerígenas en los *broccoli* y repollitos de Bruselas, y el sabor amargo de los mismos. Las variedades cultivadas, de sabor más suave, también contienen menor cantidad de anticancerígenos. Finalmente, en aquellas variedades en las que desapareció el sabor amargo –y que son las preferidas por los consumidores– , no se detectaron las sustancias activas.

La creación de nuevas recetas y combinaciones atenúan el sabor silvestre y a veces amargo de los yuyos; por ejemplo, la ensalada de diente de león es mucho menos amarga si se mezcla con zanahoria rallada o tomate. En general, se observa que el jugo de limón –y eventualmente el agregado de ajo–, suavizan casi todos los gustos de los yuyos. Otro método para reducir el sabor silvestre de las malezas es la cocción. Es importante encontrar las preferencias personales en cuanto a yuyos, de la misma forma que las tenemos habitualmente en cuanto a qué verduras o frutas queremos consumir. No deberíamos excluir todos los yuyos comestibles del mundo porque existen uno o dos que no nos gustaron. Son también notables las variaciones de sabor producidas por los cambios de estación, lugar de recolección y tamaño de la planta a utilizar, así como la influencia de las otras plantas que existen en la zona aledaña.

También hay que tener en cuenta que la mayoría de las plantas, incluso algunas de las cultivadas, contienen sustancias repelentes para los animales herbívoros. Por ejemplo, la acelga y la espinaca, así como la acederilla y el vinagrillo, contienen oxalatos, los cuales no son recomendables para las personas con problemas reumáticos y artríticos, razón por la cual no es conveniente abusar de las mismas.

¿Qué yuyos se pueden comer?

No es necesario ser un científico consumado para identificar ciertas plantas silvestres, pero siempre es preferible informarse antes de llevarse a la boca algo desconocido. Una planta puede ser de un verde atractivo, o tierna, pero eso no significa que sea comestible. Hay un buen número de libros y catálogos, editados en varios idiomas, diseñados especialmente para aquellos que quieren comer plantas silvestres. En castellano citaremos los manuales de bolsillo editados por la Universidad del Comahue con el apoyo de la Fundación Antorchas, Fundación Normatil y *National Geographic Society*. También el Instituto de Cultura Popular (INCUPO) publicó dos manuales para el centro y norte argentino, titulados 'El Monte nos da comida'.

Para el que recién se inicia en estas prácticas autosustentables, es muy conveniente entrar en contacto con personas que ya hayan realizado una experiencia en el tema. Esta puede ser un vecino hortelano, los botánicos de la universidad o un agente de extensión agropecuaria. Una vez que las plantas se colectan y se usan varias veces, se puede discernir fácilmente cuáles son las variaciones morfológicas que fueron inducidas por las diferentes condiciones de contorno. Por otro lado, los yuyos en general no son tan tóxicos como los hongos venenosos, donde una pequeña fracción puede ser fatal. El método que seguían las comunidades nativas para adicionar alguna planta en su alimentación era ingerir un trozo muy pequeño y esperar 2-3 horas. Si no se producía alguna reacción estomacal, intestinal o alérgica probaban porciones cada vez mayores, hasta determinar si la planta podía o no ser incorporada a la dieta. En general, las plantas tóxicas tienen mal olor o sabor muy fuerte aunque esto no constituye una regla universal. Una persona que padezca problemas cardíacos, alergias, u otras condiciones que puedan verse alteradas por los componentes de las plantas silvestres debe tener mucha precaución en su uso. De todos modos, esto no significa no poder disfrutar de este regalo magnífico de la naturaleza, que en muchos casos hasta puede servir de medicina.

Para concluir, nos parece interesante transcribir un comentario publicado en *Economic Botany* (2001): 'El primer ministro de la India lanzó recientemente un proyecto para proveer alimentos para los niños de escuelas. Desafortunadamente, un gran número de escuelas en áreas de montaña están en lugares remotos e inaccesibles donde no será fácil llegar, por lo que se recomienda sembrar plantas silvestres con altos valores nutricionales alrededor de las escuelas'.

En nuestro país existen varios proyectos que propulsan el hábito de cultivar hortalizas a nivel escolar y familiar, entre ellos el Programa Pro-huerta del INTA. Nuestro proyecto, en cambio, apunta a recuperar el antiquísimo hábito de la recolección, el aprovechamiento de un casi infinito recurso natural, variado, abundante, nutritivo y gratuito, al alcance de mucha gente. Por supuesto, no se puede pretender lanzar un programa masivo de educación y entrenamiento a nivel nacional basado en el bolsillo de un puñado de investigadores...

Alejandro González. Doctor en Ciencias Físicas (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA). Trabaja en el Centro Atómico Bariloche e Instituto Balseiro, Bariloche.
gonzalez@cab.cnea.gov.ar

Rhonda Janke. Ph.D. en Agronomía (Cornell University, EEUU). Realiza sus tareas de investigación en la Kansas State University, Dept. of Horticulture, Manhattan, Kansas, EEUU.
rjanke@oznet.ksu.edu

Eduardo H Rapoport. Doctor en Ciencias Naturales (Universidad Nacional de La Plata). Trabaja en el Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche.
rapoport@cab.cnea.gov.ar

Lecturas sugeridas

AICR, 1997, 'Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective', American Institute For Cancer Research and World Cancer Research Fund.
DÍAZ-BETANCOURT M, GHERMANDI L, LADIO A, LÓPEZ-MORENO IR, RAFFAELE E & RAPOPORT EH, 1999, 'Weeds as a source for human consumption. A comparison between tropical and temperate Latin America', *Revista de Biología Tropical* 47: 329-338.
DUKE JA, 1997, *The Green Pharmacy*, St. Martin's Press.
MAHAN LK & SCOTT-STUMP S, 1996, *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*, W. Saunders Company.
PEMBERTON RW & SOOK LEE N, 1996, 'Wild food plants in South Korea; market presence, new crops, and exports to the US', *Economic Botany*, 50: 57-70.
USDA, 'Nutrient data base for standard reference', *http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl*